

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-019964

(43)Date of publication of application : 26.01.1999

(51)Int.Cl.

B29C 45/14
B29C 41/18
// B60R 13/02
B29K105:20
B29L 9:00
B29L 31:58

(21)Application number : 09-176029

(71)Applicant : NISHIKAWA KASEI CO LTD

(22)Date of filing : 01.07.1997

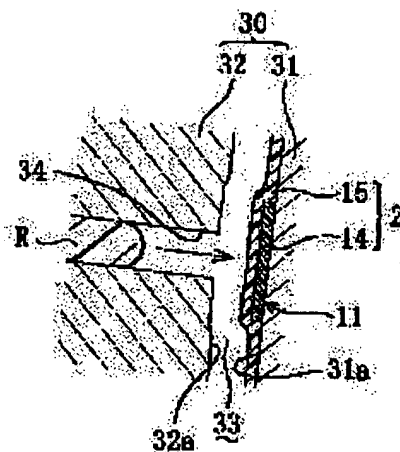
(72)Inventor : TAKAOKA TETSUYA

(54) SKIN INTEGRATED RESIN MOLDING AND ITS MOLDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enable the integral molding of a skin and a backing without damaging the skin and to improve the degree of freedom of the shapes of a molding by forming a thick-wall part which is thicker than other places at a position corresponding to the injection position of the molten resin of a backing in the skin.

SOLUTION: An instrument panel is molded integrally with a skin 2 on the front side and a backing made by solidifying a molten resin R injected toward the back side of the skin 2. In the skin 2, in the middle of the left side front of the instrument panel, the first thick-wall part 11 which is thicker than other places is formed. The first thick-wall part 11 is formed in two layers, in spite of other places being of single layer, and is thicker than other places. In other words, the first rectangular skin layer 14 is formed on the front side of the skin 2, while the second skin layer 15 is formed on the back side of the first skin layer 14. The second layer 15 constitutes the front side of the skin 2 in the places other than the first thick-wall part 11.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.04.2004

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成11年(1999)1月26日

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 7 頁) 最終頁に続く

(74)代理人 弁理士 前田 弘 (外2名)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表皮と、射出成形により該表皮の裏面に向けて射出した溶融樹脂を固化させた基材とを一体成形してなる表皮一体樹脂成形品において、

上記表皮において上記溶融樹脂の射出位置に対応した部位に、肉厚が他の部位よりも厚くされてなる厚肉部が形成されていることを特徴とする表皮一体樹脂成形品。

【請求項2】 請求項1記載の表皮一体樹脂成形品において、

基材において表皮の厚肉部に対応した部位に、該表皮側に突出する突出部が形成されていることを特徴とする表皮一体樹脂成形品。

【請求項3】 請求項1又は2記載の表皮一体樹脂成形品において、

表皮は、スラッシュ成形により形成されてなることを特徴とする表皮一体樹脂成形品。

【請求項4】 表皮と、射出成形により該表皮の裏面に向けて射出した溶融樹脂を固化させた基材とを一体成形してなる表皮一体樹脂成形品の成形方法において、

第1及び第2成形型からなる2分割式成形型の第1成形型に、一部に厚肉部を形成した表皮を該厚肉部が上記第2成形型に開口したゲートに対応するようにセットした後、両成形型を閉じてキャビティを形成し、

次いで、上記第2成形型のゲートから基材の溶融樹脂を上記キャビティ内に射出することにより、上記表皮及び基材を一体に成形することを特徴とする表皮一体樹脂成形品の成形方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、表皮と、射出成形によりその表皮の裏面に向けて射出した溶融樹脂を固化させた基材とを一体成形してなる表皮一体樹脂成形品及びその成形方法に関する技術分野に属する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、自動車の内装品としてのインストルメントパネルやドアトリム等の樹脂成形品は、表側の外観の見映えや感触を向上させるために表側の表皮と裏側の基材とで構成されている。この樹脂成形品を成形する方法として、例えば特公平5-42936号公報に示されているように、表皮を下側の成形型にセットした後、上下の成形型を閉じてキャビティを形成し、次いで、上側の成形型に開口したゲートから基材となる溶融樹脂を上記キャビティ内に射出して表皮及び基材を一体に成形する方法が知られている。

【0003】 ところが、この成形方法では、基材となる溶融樹脂がゲートから直接的にキャビティ内の表皮の裏面に向けて射出されるため、表皮のゲートに対向する部位がその溶融樹脂の射出圧力や熱の影響を受けて損傷してしまうという問題がある。すなわち、表皮の表面に皺や変色が発生したり、表皮が融解して破れたりすること

がある。

【0004】 そこで、従来、例えば特開平7-276422号公報に示されているように、インストルメントパネル裏面に裏側に突出するリブを設け、成形型においてこのリブの先端に対応する部分に開口したゲートから溶融樹脂を射出するようにすることが提案されている。すなわち、この成形方法では、ゲートから射出した溶融樹脂を一旦上記リブの箇所で拡散させることにより、その射出圧力及び熱が直接的に表皮に影響を及ぼさないようにし、表皮の損傷を防止している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記提案例の成形方法では、表皮の損傷を防止することができるものの、ゲートから射出した溶融樹脂を十分に拡散させる大きさのリブを成形品に設ける必要があるため、成形品の設計の自由度が低くなると共に、スペース等の観点からこのようなリブを形成することができない場合には、この方法を採用することができないという問題がある。

【0006】 本発明は斯かる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、表皮と基材とを射出成形により一体成形する際に、表皮の構成を見直すことによって、上記前者の従来例（特公平5-42936号公報）のように溶融樹脂をゲートから直接的に表皮の裏面に向けて射出する場合であっても、表皮を損傷させることなく表皮及び基材の一体成形を可能とし、成形品の形状の自由度を向上させようとするにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、この発明では、表皮において基材の溶融樹脂の射出位置に対応した部位に、肉厚が他の部位よりも厚くされてなる厚肉部を形成するようにした。

【0008】 具体的には、請求項1の発明では、表皮と、射出成形により該表皮の裏面に向けて射出した溶融樹脂を固化させた基材とを一体成形してなる表皮一体樹脂成形品を前提とする。

【0009】 そして、上記表皮において上記溶融樹脂の射出位置に対応した部位に、肉厚が他の部位よりも厚くされてなる厚肉部が形成されているものとする。

【0010】 このことにより、基材の溶融樹脂が射出位置（ゲート）から表皮の厚肉部の裏面に向けて射出されることになるが、その厚肉部は溶融樹脂の射出圧力に対する抵抗性や熱容量が他の部位よりも大きいので、表皮が変形したり破損したりすることはない。また、たとえ厚肉部の裏面が部分的に損傷したとしても、その損傷が表皮の表面まで達することはない。このため、ゲートから射出した溶融樹脂を十分に拡散させる大きさのリブを成形品に設けなくても済む。よって、表皮一体樹脂成形品の設計自由度を向上させつつ、その外観の見映えを向上させることができる。

【0011】請求項2の発明では、請求項1の発明において、基材において表皮の厚肉部に対応した部位に、該表皮側に突出する突出部が形成されているものとする。

【0012】この発明により、厚肉部とゲートとの距離が基材の突出部の突出量だけ大きくなるので、厚肉部の表面側の損傷をより一層有効に防止することができる。また、基材の突出部に対応して表皮の表面には突状部が形成されることになるが、このような突状部はデザイン的な処理を施すことにより容易に設定することができる。よって、簡単にかつ確実に表皮の損傷を防止することができる。

【0013】請求項3の発明では、請求項1又は2の発明において、表皮は、スラッシュ成形により形成されるものとする。

【0014】このことで、スラッシュ成形では厚肉部のみを多層に成形することによって簡単に他の部位よりも厚肉の表皮を得ることができる。また、請求項2の発明のように基材に突出部を設ける場合、つまり表皮の表面に突状部を形成する場合には、スラッシュ成形の金型の成形面において表皮の突状部に対応する部分は凹状に形成されるので、その金型の凹状部にはスラッシュ成形時に粉末樹脂が付着し易く、多層にしなくてもスラッシュ成形によりその凹状部の肉厚は自然と厚くなる。よって、厚肉部を有する表皮の成形を簡単に行うことができる。

【0015】請求項4の発明は、表皮と、射出成形により該表皮の裏面に向けて射出した溶融樹脂を固化させた基材とを一体成形してなる表皮一体樹脂成形品の成形方法の発明である。

【0016】そして、この発明では、第1及び第2成形型からなる2分割式成形型の第1成形型に、一部に厚肉部を形成した表皮を該厚肉部が上記第2成形型に開口したゲートに対応するようにセットした後、両成形型を閉じてキャビティを形成し、次いで、上記第2成形型のゲートから基材の溶融樹脂を上記キャビティ内に射出することにより、上記表皮及び基材を一体に成形するようにする。このことにより、請求項1の発明と同様の作用効果が得られると共に、簡単な成形型を使用して低コストで高品質の表皮一体樹脂成形品を成形することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1～図3は、本発明の実施形態に係る表皮一体樹脂成形品としてのインストルメントパネル1を示し、このインストルメントパネル1は、表側の表皮2と、後述の如くこの表皮2の裏面に向けて射出した溶融樹脂R（図8及び図9参照）を固化させた基材3とが一体成形されてなる。この表皮2及び基材3は、それぞれサーモプラスチックオレフィン（TPO）及びポリプロピレンラバー（PPR）からなる。上記表皮2は

インストルメントパネル1の長手方向（左右方向）全体に亘ってその上面及び前面（車室側）並びに左右両側部の一部に連続して設けられ、他の部分は、表皮2が設けられずに基材3のみで形成されている。上記インストルメントパネル1の右側前面には計器等を収納するための開口5が形成され、左側上面には小物等を入れるための2つの略矩形形状の収納凹部6、6が形成されている。尚、図1中、8はインストルメントパネル1の上面端部に設けた空調空気吹出口である。

10 【0018】上記表皮2においてインストルメントパネル1の左側前面の略中央部位には、図2に示すように、その肉厚が他の部位よりも厚くされた第1厚肉部11が形成されている。この第1厚肉部11は、他の部位が1層であるのに対して2層に形成されてその肉厚が他の部位よりも厚くなっている。すなわち、表皮2の表面側には略矩形形状とされた第1表皮層14が、またこの第1表皮層14の裏側に第2表皮層15がそれぞれ形成されている。この第2表皮層15は、第1厚肉部11以外の部位では表皮2の表面側を構成するようになされている。

20 【0019】上記インストルメントパネル1の左側上面における両収納凹部6、6の間は、図3に示すように、車両の前後方向に延びるように各収納凹部6の底面から上方に突出する突状部が形成され、表皮2においてこの突状部も、上記第1厚肉部11と同様に、他の部位よりも厚くされた第2厚肉部12とされている。この第2厚肉部12は、上記第1厚肉部11とは異なり、上記第2表皮層15の1層のみでその肉厚が他の部位よりも厚くなるように形成されている。第2表皮層15における第2厚肉部12の基材3側には凹部12aが形成され、上記基材3においてこの第2厚肉部12に対応した部位には、この凹部12aに嵌まるように表皮2側に突出する突出部3aが形成されている。

【0020】上記表皮2の第1及び第2表皮層14、15は、後述の如く、スラッシュ成形により互いに同じ樹脂で成形されてなり、その第1及び第2表皮層14、15の境界部は互いに混ざり合っている。この成形された表皮2に対して基材3を形成するために溶融樹脂Rを射出させることにより上記インストルメントパネル1が成形されるようになっている。そして、上記第1及び第2厚肉部11、12は、表皮2において上記溶融樹脂Rの射出位置（後述のゲート34、34）に対応した部位にそれぞれ形成されている。すなわち、溶融樹脂Rが各ゲート34から直接的に表皮2の第1及び第2厚肉部11、12の裏面に向けて射出されるようになっている。

50 【0021】以上の構成からなるインストルメントパネル1を成形する方法を説明する。まず、表皮2をスラッシュ成形するには、図4及び図6に示すように、スラッシュ成形装置20を使用する。この成形装置20は、通

常は下側にあるボックス21、22と上側に位置する金型23とからなる。上記ボックス21、22は上面部に開口を有する略矩形箱状をなし、その内部には表皮2の第1及び第2表皮層14、15の原料となる互いに同じ粉末樹脂24が収納されている。上記一方のボックス21の開口は、他方のボックス22よりもその開口面積が小さくされていて、その開口周縁部が上方に延びてその先端が上記金型23において表皮2の第1厚肉部11周囲に対応する部分に当接するようになっている。すなわち、このボックス21の開口は、上記表皮2の第1厚肉部11における第1表皮層14の外周形状となるように形成されている。

【0022】上記金型23は加熱及び冷却が可能とされた浅い箱状のもので、その内面には成形されるインストルメントパネル1の表面形状に合わせた形状の成形面23aが形成され、下側に開口する開口は上記開口面積が大きいボックス22の開口と略同じ形状とされ、この開口の周縁にはフランジ部23bが形成されている。そして、ボックス21、22及び金型23は、ボックス21、22の開口を金型23が閉塞するように各々の開口同士が対向されて組合わされ、金型23のフランジ部23bがボックス21、22の上面周囲に取付固定されて気密状に一体とされており、このようにボックス21、22と金型23とが組合わされた状態で、表皮2の第1及び第2表皮層14、15が成形される。

【0023】すなわち、上記ボックス21、22と金型23とは略中央部の回転中心軸25回りに一体的に回転可能とされ、表皮2の各層14、15のスラッシュ成形前及び成形後には、ボックス21、22が下側で金型23が上側に位置しているが、表皮2の各層14、15のスラッシュ成形時には、上記ボックス21、22と金型23とが上記回転中心軸25回りに一体的に回転してボックス21、22と金型23との位置関係が逆となり、ボックス21、22が上側で金型23が下側となる。

【0024】そして、上記表皮2の2つの第1及び第2表皮層14、15は同じ金型23が用いられるが、ボックス21、22は各層14、15毎に異なり、第1表皮層14については上記開口面積が小さいボックス21が、また第2表皮層15については開口面積が大きいボックス22がそれぞれ用いられる。

【0025】上記スラッシュ成形装置20において、先ず、開口面積が小さいボックス21と予め加熱された金型23とを組合わせ、ボックス21及び金型23を回転中心軸25回りに360°正転と逆転とを数回繰り返して回転させる。このことにより、ボックス21内の粉末樹脂24が金型23の成形面23a上に落下して溶融し、その成形面23aにより第1表皮層14が成形される。続いて、この第1表皮層14を金型23の成形面23aに付着させたまま、ボックス21及び金型23を元の姿勢に戻して金型23を上側にする(図5参照)。

【0026】次いで、上記ボックス21を開口面積が大きいボックス22と交換した後、上記第1表皮層14の成形と同様に、ボックス22及び金型23を回転中心軸25回りに回転させる。この回転により金型23が下側になったとき、ボックス22内の粉末樹脂24が金型23の成形面23a及びこの成形面23a上にある第1表皮層14の上面に落下して金型23からの余熱により金型23の成形面23a及び第1表皮層14裏面に溶着し、このことで、第1及び第2表皮層14、15からなる表皮2が成形される。この結果、第1厚肉部11は第1及び第2表皮層14、15の2層からなるので、他の部位よりもその肉厚は厚くなる。一方、金型23において第2厚肉部12に対応する部分は凹状に形成されているので、その部分に粉末樹脂24が付着し易くなっており、通常にスラッシュ成形を行うことにより、第2厚肉部12は自然に他の部位よりも厚肉(1.5~2倍程度)となる。尚、第1及び第2表皮層14、15の境界部は互いに混ざり合っていない層であるかを区別することはできなくなる。

【0027】続いて、第1及び第2表皮層14、15を金型23の成形面23aに付着させたまま、ボックス22及び金型23を元の姿勢に戻して金型23を上側にする(図7参照)。

【0028】このようにして表皮2をスラッシュ成形した後、金型23をボックス22から取り外し、金型23を冷却水により冷却して表皮2の第1及び第2表皮層14、15を硬化させる。しかる後、金型23から表皮2を取り出すことにより、第1及び第2厚肉部11、12が形成されたインストルメントパネル1の表皮2が得られる。

【0029】次に、この成形された表皮2を用いてインストルメントパネル1を射出成形する方法を説明する。図8及び図9は、上記インストルメントパネル1を射出成形するための射出成形型30において上記表皮2の第1及び第2厚肉部11、12にそれぞれ対応する部分のみを示す。この射出成形型30は、インストルメントパネル1の表面側を形成する第1成形型31と裏面側を形成する第2成形型32とからなる2分割式成形型とされている。上記第1成形型31の成形面31aはインストルメントパネル1(表皮2)の表面形状と、また第2成形型32の成形面32aはインストルメントパネル1(基材3)の裏面形状とそれぞれ対応するように形成されている。そして、この第1及び第2成形型31、32を閉じたときにその両成形型31、32間にインストルメントパネル1の外形状と同形状のキャビティ33が形成されるようになっている。さらに、上記第2成形型32において表皮2の第1及び第2厚肉部11、12に対応する部分には、固化(硬化)後に基材3となる溶融樹脂Rを射出するためのゲート34、34がそれぞれ開口されている。

【0030】上記射出成型型30を用いて、先ず、第1及び第2成型型31、32を開いた状態で上記表皮2を成形面31aの形状に合わせて第1成型型31にセットする。このとき、第1及び第2厚肉部11、12の位置は上記第2成型型32の各ゲート34にそれぞれ対応していることになる。

【0031】その後、第1及び第2成型型31、32を閉じて両成型型31、32間にキャビティ33を形成する。このとき、図8及び図9に示すように、第2成型型32の各ゲート34は第1及び第2厚肉部11、12にそれぞれ対向するように位置付けられる。

【0032】次いで、上記第2成型型32の各ゲート34から熔融樹脂Rをキャビティ33内に射出する。このとき、熔融樹脂Rが上記第1及び第2厚肉部11、12の裏面に向けて射出されるが、その各厚肉部11、12は肉厚が厚くされて熔融樹脂Rの射出圧力に対する抵抗性や熱容量が大きくなっているため、表皮2が変形したり破損したりすることはない。また、たとえ各厚肉部11、12の裏面が部分的に損傷することはあっても、その損傷が表皮2の表面まで達することなく、表皮2の表面が変色したり表面に皺が発生したりすることもない。このことにより、基材3と一体成形された表皮2の外観品質が良好であるインストルメントパネル1が得られる。

【0033】したがって、上記実施形態では、表皮2において各ゲート34に対応した部位に、肉厚が他の部位よりも厚くされてなる第1及び第2厚肉部11、12が形成されているので、各ゲート34から射出した熔融樹脂Rが直接的に表皮2に向けて射出されないようにするために、インストルメントパネル1の各ゲート34に対応する部位に、熔融樹脂Rを十分に拡散させ得る大きさのリップ等を設けなくても済み、熔融樹脂Rが直接的に表皮2に向けて射出されても、各厚肉部11、12により熔融樹脂Rの射出圧力や熱による表皮2の損傷を防止することができる。また、簡単な射出成型型30により容易に表皮2及び基材3を一体成形することができる。よって、インストルメントパネル1の設計自由度を向上させつつ、低コストでその外観の見映えを良好にすることができる。

【0034】さらに、基材3において表皮2の第2厚肉部12に対応した部位に、該表皮2側に突出する突出部3aが形成されているので、第2厚肉部12とこの第2厚肉部12に対応するゲート34との距離が基材3の突出部3aの突出量だけ大きくなるので、第2厚肉部12の表面側の損傷をより一層効果的に防止することができる。また、基材3の突出部3aに対応して表皮2の表面には突状部が形成されることになるが、このような突状部は両収納凹部6、6間に設ける等してデザイン的な処理を施すことにより容易に設定することができる。よって、簡単にかつ確実にインストルメントパネル1の外観

見映えの向上化を図ることができる。

【0035】そして、表皮2はスラッシュ成形により成形されてなるので、第1厚肉部11では2層に成形することによって簡単に厚肉とすることができる。また、第2厚肉部12では多層にしなくてもスラッシュ成形により第2厚肉部12の肉厚は自然と厚くなる。よって、第1及び第2厚肉部12を有する表皮2を容易に得ることができる。

【0036】尚、上記実施形態では、表皮2における第1厚肉部11の第1表皮層14は第2表皮層15の表面側に部分的に形成したが、図10に示すように、第1表皮層14'を第2表皮層15'の裏面側に部分的に裏打ちして第1厚肉部11'を形成した表皮2'とし、該表皮2'を使用して上記実施形態に準じて該表皮2'と基材3とを一体成形するようにしてもよい。この場合、第1表皮層14'が第2表皮層15'の裏面にあるため、樹脂成形品の表側から第1表皮層14'が見えず、上記実施形態に比べて外観が一層向上した成形品を得ることができる。

【0037】また、上記実施形態では、表皮一体樹脂成形品としてインストルメントパネル1である場合を示したが、これに限らず、自動車の他の内装品であるドアトリムやコンソールボックス等であってもよく、その他どのような表皮一体樹脂成形品であっても本発明を適用することができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によると、表皮と、射出成形により該表皮の裏面に向けて射出した熔融樹脂を固化させた基材とを一体成形してなる表皮一体樹脂成形品に対して、その表皮において上記熔融樹脂の射出位置に対応した部位に、肉厚が他の部位よりも厚くされてなる厚肉部を形成したことにより、表皮一体樹脂成形品の設計自由度を向上させつつ、その外観見映えの向上化を図ることができる。

【0039】請求項2の発明によると、基材において表皮の厚肉部に対応した部位に、該表皮側に突出する突出部を形成したことにより、簡単にかつ確実に表皮一体樹脂成形品の品質向上化を図ることができる。

【0040】請求項3の発明によると、表皮をスラッシュ成形により成形したことにより、容易に厚肉部を有する表皮の成形を行うことができる。

【0041】請求項4の発明によると、表皮一体樹脂成形品の成形方法として、2分割式成型型の第1成型型に、一部に厚肉部を形成した表皮を該厚肉部が第2成型型に開口したゲートに対応するようにセットした後、両成型型を閉じてキャビティを形成し、次いで、上記第2成型型のゲートから基材の熔融樹脂を上記キャビティ内に射出することにより、上記表皮及び基材を一体に成形するようにしたことにより、請求項1の発明と同様の作用効果が得られると共に、外観見映えの良好な表皮一体

9

樹脂成形品を低コストで成形することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る表皮一体樹脂成形品としてのインストルメントパネルを示す斜視図である。

【図2】図1のII-II線断面図である。

【図3】図1のIII-III線断面図である。

【図4】表皮の第1表皮層の成形方法を示すスラッシュ成形装置の断面図である。

【図5】表皮の第1表皮層の成形が完了した状態を示す図4相当図である。

【図6】表皮の第2表皮層の成形方法を示す図4相当図である。

【図7】表皮の第2表皮層の成形が完了した状態を示す図4相当図である。

【図8】射出成型型において表皮の第1厚肉部に相当する部分を示す断面図である。

【図9】射出成型型において表皮の第2厚肉部に相当す

10

る部分を示す断面図である。

【図10】第1厚肉部の他の実施形態を示す図2相当図である。

【符号の説明】

1 インストルメントパネル（表皮一体樹脂成形品）

2, 2' 表皮

3 基材

3a 突出部

11, 11' 第1厚肉部

12 第2厚肉部

20 スラッシュ成形装置

30 射出成型型

31 第1成型型

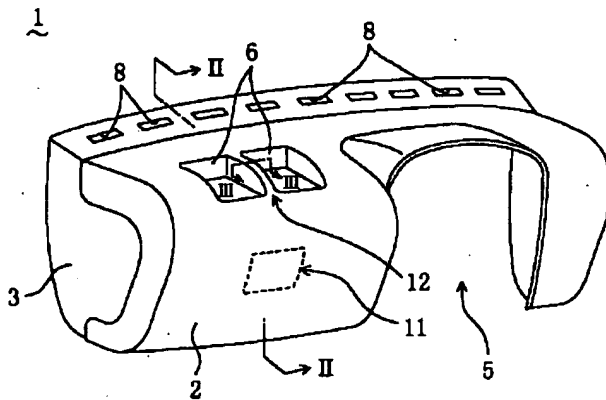
32 第2成型型

33 キャビティ

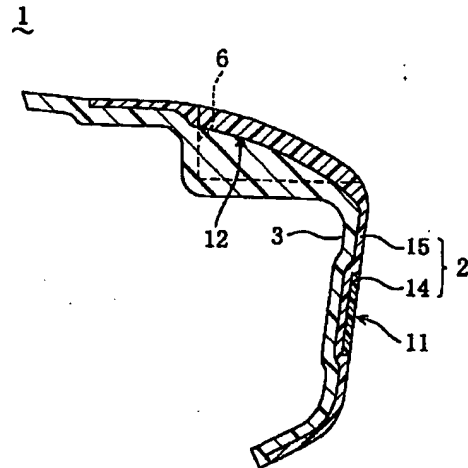
34 ゲート

R 溶融樹脂

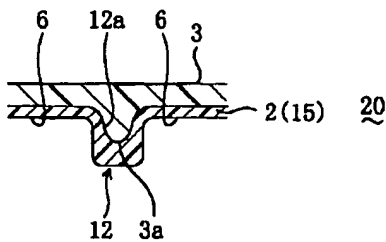
【図1】



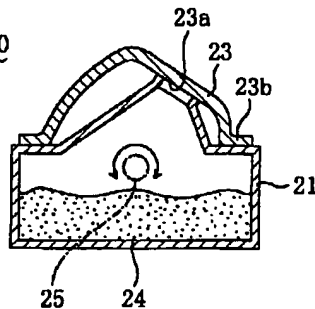
【図2】



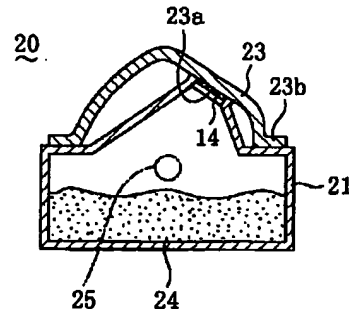
【図3】



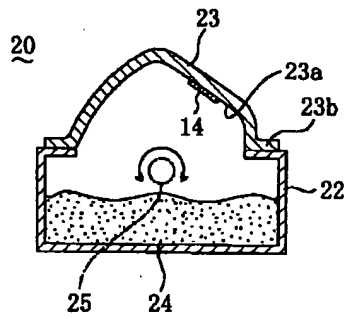
【図4】



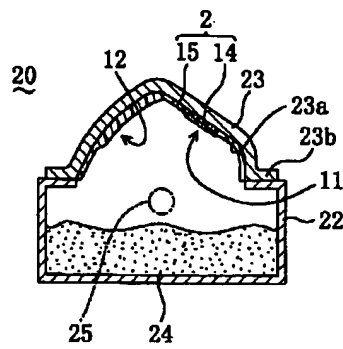
【図5】



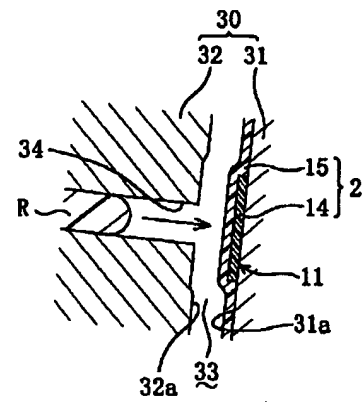
【図6】



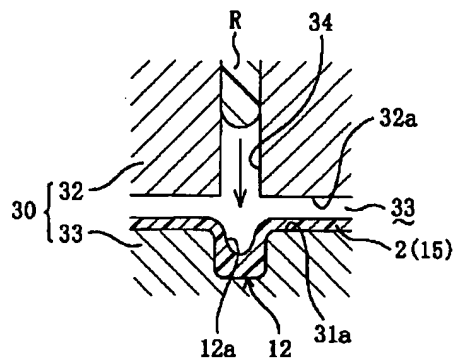
【図7】



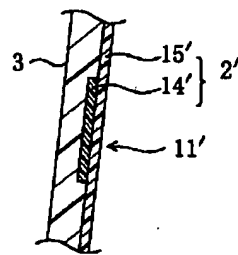
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

B29L 31:58

識別記号

F I

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention really [epidermis] really come to fabricate epidermis and the base material which solidified the melting resin injected towards the rear face of the epidermis with injection molding belongs to technical field about resin mold goods and its shaping approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] Generally, resin mold goods, such as an instrument panel as interior equipment of an automobile and a door trim, consist of epidermis on a side front, and a base material on a background in order to raise the appearance and the feel of an appearance of a side front. After setting epidermis to a lower die as an approach of fabricating these resin mold goods as shown in JP,5-42936,B, an up-and-down die is closed, a cavity is formed, and approach of injecting the melting resin which serves as a base material from the gate which carried out opening subsequently to an upper die in the above-mentioned cavity, and fabricating epidermis and a base material to one is learned.

[0003] However, by this shaping approach, since the melting resin used as a base material is directly injected toward the rear face of the epidermis in a cavity from the gate, there is a problem that the part which counters the gate of epidermis will be damaged in response to the injection pressure of that melting resin or the effect of heat. That is, a wrinkle and discoloration may occur on the surface of epidermis, or epidermis may be dissolved and torn.

[0004] Then, the rib which projects on a background is prepared in an instrument-panel rear face, and making it inject melting resin from the gate which carried out opening to the part corresponding to the tip of this rib in the die is proposed as shown in the former, for example, JP,7-276422,A. That is, by this shaping approach, by once diffusing the melting resin injected from the gate in the part of the above-mentioned rib, it is made for that injection pressure and heat not to affect epidermis directly, and damage on epidermis is prevented.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, by the shaping approach of the above-mentioned example of a proposal, since it is necessary to prepare the rib of the magnitude which fully diffuses the melting resin injected from the gate of what can prevent damage on epidermis in mold goods, while the degree of freedom of a design of mold goods becomes low, when such a rib cannot be form from a viewpoint of a tooth space etc., there is a problem that the approach is not employable.

[0006] The place which this invention is made in view of this point, and is made into the purpose In case epidermis and a base material are really fabricated with injection molding, by improving the configuration of epidermis Even if it is the case where turn melting resin to the rear face of epidermis directly, and it is injected from the gate like the conventional example (JP,5-42936,B) of the above-mentioned former, one shaping of epidermis and a base material enabled without damaging epidermis, and it is in what it is going to raise the degree of freedom of the configuration mold goods for.

[0007]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, in this invention, the heavy-gage part which comes it thicker than other parts to carry out thickness was formed in the part corresponding to the shot position of the melting resin of a base material in epidermis.

[0008] By invention of claim 1, it is really [epidermis] really come to fabricate epidermis and the base material which solidified the melting resin injected towards the rear face of this epidermis with injection molding premised concrete resin mold goods.

[0009] And in the above-mentioned epidermis, the heavy-gage part which comes it thicker than other parts to carry out thickness shall be formed in the part corresponding to the shot position of the above-mentioned melting resin.

[0010] Although the melting resin of a base material will be injected towards the rear face of the heavy-gage part of epidermis by this from a shot position (gate), since the resistance and the heat capacity to an injection pressure of

melting resin are larger than other parts, epidermis deforms that heavy-gage part, or does not damage it. Moreover, even if the rear face of a heavy-gage part is damaged partially, the damage does not reach to the front face of epidermis. The front face will not discolor or a wrinkle will not occur on a front face. For this reason, it can be managed even if it does not prepare the rib of the magnitude which fully diffuses the melting resin injected from the gate in mold goods. Therefore, the appearance of the appearance can be raised, really [epidermis] raising the design degree of freedom of resin mold goods.

[0011] In invention of claim 2, the lobe which projects in this epidermis side shall be formed in the part corresponding to the heavy-gage part of epidermis in a base material in invention of claim 1.

[0012] By this invention, since only the amount of protrusions of the lobe of a base material becomes large, the distance of a heavy-gage part and the gate can prevent much more effectively the damage on by the side of the front face of a heavy-gage part. Moreover, although a projecting part will be formed on the surface of epidermis corresponding to the lobe of a base material, such a projecting part can be easily set up by performing design-processing. Therefore, damage on epidermis can be prevented simply and certainly.

[0013] In claim 1 or invention of 2, slush molding shall come to fabricate epidermis in invention of claim 3.

[0014] By this, epidermis more nearly heavy-gage than other parts can be easily obtained by fabricating only a heavy-gage part to a multilayer at slush molding. Moreover, even if powdered resin tends to adhere to the concave section of the metal mold at the time of slush molding since the part corresponding to [in / when forming a projecting part in the front face of epidermis when preparing a lobe in a base material like invention of claim 2 that is, / the shaping side of the metal mold of slush molding] the projecting part of epidermis is formed in a concave, and it does not make it a multilayer, it becomes as thick [the thickness of the concave section] as nature by slush molding. Therefore, the epidermis which has a heavy-gage part can be fabricated easily.

[0015] Invention of claim 4 is really [epidermis] really come to fabricate epidermis and the base material which solidified the melting resin injected towards the rear face of this epidermis with injection molding invention of the shaping approach of resin mold goods.

[0016] In this invention, to and the 1st die of 2 division type die which consists of the 1st and 2nd dice Both dice are closed and a cavity is formed, after setting so that it may correspond to the gate where this heavy-gage part carried opening of the epidermis which formed the heavy-gage part in the part to the 2nd die of the above. Subsequently By injecting the melting resin of a base material in the above-mentioned cavity from the gate of the 2nd die of the above the above-mentioned epidermis and a base material are fabricated to one. While the same operation effectiveness as invention of claim 1 is acquired by this, by it, resin mold goods can really [of high quality / epidermis] be fabricated by low cost using an easy die.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the operation gestalt of this invention is explained based on a drawing.

Drawing 1 - drawing 3 really [epidermis] concerning the operation gestalt of this invention show the instrument panel 1 as resin mold goods, and it really comes to fabricate the base material 3 which solidified the melting resin R (refer drawing 8 and drawing 9) which injected this instrument panel 1 towards the rear face of this epidermis 2 like the epidermis 2 on a side front, and the after-mentioned. This epidermis 2 and base material 3 consist of a thermoplastic olefin (TPO) and polypropylene rubber (PPR), respectively. The above-mentioned epidermis 2 covers the whole longitudinal direction (longitudinal direction) of an instrument panel 1, follows a part of right-and-left both-sides section, and is prepared in the top face and a front (vehicle room side) list, and other parts are formed only with the base material 3, without forming epidermis 2. The opening 5 for containing an instrument etc. is formed in the front face of right-hand side of the above-mentioned instrument panel 1, and the receipt crevices 6 and 6 of the two shape an abbreviation rectangle for putting in accessories etc. are formed in the left-hand side top face. In addition, eight air-conditioning air port established in the top-face edge of an instrument panel 1 among drawing 1 .

[0018] In the above-mentioned epidermis 2, as shown in drawing 2 , the 1st heavy-gage part 11 by which the thickness was made thicker than other parts is formed in the abbreviation central part of the front face of left-hand side of an instrument panel 1. This 1st heavy-gage part 11 is formed in two-layer to the number of other parts being one, and the thickness is thicker than other parts. That is, the 2nd epidermis layer 15 is formed in the background of this 1st epidermis layer 14 for the 1st epidermis layer 14 made into the shape of an abbreviation rectangle at the front-face side of epidermis 2 again, respectively. This 2nd epidermis layer 15 is made as [constitute / the front-face side of epidermis 2] by parts other than 1st heavy-gage part 11.

[0019] Between both the receipt crevices 6 and 6 in the left-hand side top face of the above-mentioned instrument panel 1, as shown in drawing 3 , the projecting part which projects in the upper part from the base of each receipt crevice 6 is formed so that it may extend in the cross direction of a car, and it is made into the 2nd heavy-gage part 12 by which the projecting part of an epidermis 2 smell lever as well as the 1st heavy-gage part 11 of the above was made thicker than other parts. These 2nd heavy-gage parts 12 differ in the 1st heavy-gage part 11 of the above, and they are formed so that that thickness may become thicker than other parts of the above-mentioned 2nd epidermis layer 15 only by one

layer. Crevice 12a is formed in the base material 3 side of the 2nd heavy-gage part 12 in the 2nd epidermis layer 15, and lobe 3a which projects in an epidermis 2 side so that it may fit into this crevice 12a is formed in the part corresponding to the 2nd heavy-gage part 12 of the above-mentioned base material 3 smell lever.

[0020] Slush molding comes to fabricate the 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15 of the above-mentioned epidermis 2 by the same resin mutually like the after-mentioned, and the boundary section of the 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15 is mixed mutually, and can distinguish no longer whether it is the layer of a gap. In order to form a base material 3 to this fabricated epidermis 2, the above-mentioned instrument panel 1 is fabricated by making melting resin R inject. And the 1st and 2nd heavy-gage parts 11 and 12 of the above are formed in the part corresponding to the shape position (the below-mentioned gates 34 and 34) of the above-mentioned melting resin R in epidermis 2, respectively. That is, melting resin R is directly injected towards the rear face of the 1st and 2nd heavy-gage parts 11 and 12 of epidermis 2 from each gate 34.

[0021] How to fabricate the instrument panel 1 which consists of the above configuration is explained. First, in order to carry out slush molding of the epidermis 2, as shown in drawing 4 and drawing 6, slush molding equipment 20 is used. This shaping equipment 20 consists of boxes 21 and 22 which are usually in the bottom, and metal mold 23 located in the bottom. The same powdered resin 24 as each which becomes the raw material of the 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15 of epidermis 2 is contained by nothing and its interior in the abbreviation rectangle box-like to which the above-mentioned boxes 21 and 22 have opening in the top-face section. The opening area is made smaller than the box 22 on another side, the opening periphery section is prolonged up and, as for opening of the box 21 of the method of top Norikazu, the tip contacts the part corresponding to 1st heavy-gage part 11 perimeter of epidermis 2 in the above-mentioned metal mold 23. That is, opening of this box 21 is formed so that it may become the periphery configuration of the 1st epidermis layer 14 in the 1st heavy-gage part 11 of the above-mentioned epidermis 2.

[0022] opening of the box 22 where the above-mentioned opening area of opening which it was presupposed that heating and cooling were possible for the above-mentioned metal mold 23, and shaping side 23a of the configuration doubled in the shape of [of the shallow box-like instrument panel 1 fabricated by that inside] surface type is formed and turns opening down is large, and abbreviation -- it considers as the same configuration and flange 23b is formed the periphery of this opening. And boxes 21 and 22 and metal mold 23 Each openings counter and they are together so that metal mold 23 may blockade opening of boxes 21 and 22. Attachment immobilization of the flange 23b of metal mold 23 is carried out around [top face] boxes 21 and 22, and it considers as one at the shape of an airtight, and when boxes 21 and 22 and metal mold 23 are put together in this way, the 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15 of epidermis 2 are fabricated.

[0023] Namely, the above-mentioned boxes 21 and 22 and metal mold 23 are made pivotable in one at the circumference of the center-of-rotation shaft 25 of an abbreviation center section, and before the slush molding of each class 14 and 15 of epidermis 2, and after shaping, with the down side, although metal mold 23 is located at the bottom boxes 21 and 22. At the time of the slush molding of each class 14 and 15 of epidermis 2, the above-mentioned boxes 21 and 22 and metal mold 23 rotate in one to the circumference of the above-mentioned center-of-rotation shaft 25, and become reverse [the physical relationship of boxes 21 and 22 and metal mold 23], and metal mold 23 serves as [boxes 21 and 22] the bottom with the up side.

[0024] And although the metal mold 23 with the two same 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15 of the above-mentioned epidermis 2 is used, boxes 21 and 22 differ for every [each class 14 and] 15, and the box 22 where opening area is large is used [layer / 15 / 2nd epidermis] for the box 21 where the above-mentioned opening area is small at the 1st epidermis layer 14 again, respectively.

[0025] In the above-mentioned slush molding equipment 20, first, to the circumference of the center-of-rotation shaft 25, the box 21 where opening area is small, and the metal mold 23 with which it was heated beforehand are repeated several times, and combination, a box 21, and metal mold 23 are rotated [the metal mold] for 360-degree normal rotation and an inversion. By this, the powdered resin 24 in a box 21 falls and fuses on shaping side 23a of metal mold 23, and the 1st epidermis layer 14 is fabricated by that shaping side 23a. Then, while this 1st epidermis layer 14 had been made to adhere to shaping side 23a of metal mold 23, a box 21 and metal mold 23 are returned to the original posture, and metal mold 23 is turned up (refer to drawing 5).

[0026] Subsequently, after exchanging the above-mentioned box 21 for the box 22 where opening area is large, a box 22 and the metal mold 23 as well as shaping of the above-mentioned 1st epidermis layer 14 are rotated to the circumference of the center-of-rotation shaft 25. When metal mold 23 turns down by this rotation, it falls on the top face of the 1st epidermis layer 14 which has powdered resin 24 in a box 22 on shaping side 23a of metal mold 23, and this shaping side 23a, and welds [shaping side 23a of metal mold 23, and / 1st epidermis layer 14] with the remaining heat from metal mold 23, and the epidermis 2 which consists of the 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15 by this is fabricated. Consequently, since the 1st heavy-gage part 11 consists of two-layer [of the 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15], that thickness becomes thick rather than other parts. powdered resin 24 tending to adhere to the part, and having become it, and it being usually alike, and performing slush molding on the other hand, since the part

corresponding to the 2nd heavy-gage part 12 is formed in the concave in metal mold 23 -- the 2nd heavy-gage part 1 the part of others automatically -- being heavy-gage (about 1.5 to 2 times) -- it becomes. The boundary section of the 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15 is mixed mutually, and it becomes impossible in addition, to distinguish whether it is the layer of a gap.

[0027] Then, while the 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15 had been made to adhere to shaping side 23a of metal mold 23, a box 22 and metal mold 23 are returned to the original posture, and metal mold 23 is turned up (refer to drawing 7).

[0028] Thus, after carrying out slush molding of the epidermis 2, metal mold 23 is removed from a box 22, metal mold 23 is cooled with cooling water, and the 1st and 2nd epidermis layers 14 and 15 of epidermis 2 are stiffened. The epidermis 2 of the instrument panel 1 with which the 1st and 2nd heavy-gage parts 11 and 12 were formed is obtained by picking out epidermis 2 from metal mold 23 after an appropriate time.

[0029] Next, how to carry out injection molding of the instrument panel 1 using this fabricated epidermis 2 is explained. Drawing 8 and drawing 9 show only the part corresponding to the 1st and 2nd heavy-gage parts 11 and 12 the above-mentioned epidermis 2 in the injection-molding mold 30 for carrying out injection molding of the above-mentioned instrument panel 1, respectively. Let this injection-molding mold 30 be 2 division type die which consists the 1st die 31 which forms the front-face side of an instrument panel 1, and the 2nd die 32 which forms a rear-face side. It is formed so that shaping side 31a of the 1st die 31 of the above may correspond with the shape of surface type of instrument panel 1 (epidermis 2) and shaping side 32a of the 2nd die 32 may correspond with the rear-face configuration of an instrument panel 1 (base material 3), respectively. And when these 1st and 2nd dice 31 and 32 are closed, the appearance of an instrument panel 1 and the isomorphism-like cavity 33 are formed between both that die 31 and 32. Furthermore, in the 2nd die 32 of the above, opening of the gates 34 and 34 for injecting the melting resin which serves as a base material 3 after solidification (hardening) is carried out to the part corresponding to the 1st and 2nd heavy-gage parts 11 and 12 of epidermis 2, respectively.

[0030] Using the above-mentioned injection-molding mold 30, first, where the 1st and 2nd dice 31 and 32 are opened, the above-mentioned epidermis 2 is set by the configuration of shaping side 31a, and it sets to the 1st die 31. At this time, each gate 34 of the 2nd die 32 of the above will be supported by the location of the 1st and 2nd heavy-gage parts 11 and 12, respectively.

[0031] Then, the 1st and 2nd dice 31 and 32 are closed, and a cavity 33 is formed between both the dice 31 and 32. At this time, as shown in drawing 8 and drawing 9, each gate 34 of the 2nd die 32 is positioned so that the 1st and 2nd heavy-gage parts 11 and 12 may be countered, respectively.

[0032] Subsequently, melting resin R is injected in a cavity 33 from each gate 34 of the 2nd die 32 of the above. Although melting resin R is injected towards the rear face of the 1st and 2nd heavy-gage parts 11 and 12 of the above, this time, since thickness is thickened and the resistance and the heat capacity to an injection pressure of melting resin R are large, epidermis 2 deforms each of those heavy-gage parts 11 and 12, or does not damage them. Moreover, even if the rear face of each heavy-gage parts 11 and 12 may be damaged partially, the damage does not reach to the front face of epidermis 2, the front face of epidermis 2 will not discolor or a wrinkle will not occur on a front face. A base material 3 and the instrument panel 1 with the good appearance quality of the really fabricated epidermis 2 are obtained by this.

[0033] Therefore, since the 1st and 2nd heavy-gage parts 11 and 12 which come thicker than other parts to carry out thickness are formed in the part corresponding to each gate 34 in epidermis 2 with the above-mentioned operation, In order not to inject the injected melting resin R towards epidermis 2 directly from each gate 34. Even if it can be managed even if it does not prepare the rib of the magnitude which may fully diffuse melting resin R etc. in the part corresponding to each gate 34 of an instrument panel 1, and melting resin R is directly injected towards epidermis 2. Damage on the epidermis 2 by the injection pressure and heat of melting resin R can be prevented by each heavy-gage parts 11 and 12. Moreover, epidermis 2 and a base material 3 can really be easily fabricated with the easy injection-molding mold 30. Therefore, appearance of the appearance can be made good by low cost, raising the design degree of freedom of an instrument panel 1.

[0034] Furthermore, since lobe 3a which projects in this epidermis 2 side is formed in the part corresponding to the 2nd heavy-gage part 12 of epidermis 2 in the base material 3, since only the amount of protrusions of lobe 3a of a base material 3 becomes large, distance with the gate 34 corresponding to the 2nd heavy-gage part 12 and this 2nd heavy-gage part 12 can prevent much more effectively the damage on by the side of the front face of the 2nd heavy-gage part 12. Moreover, although a projecting part will be formed in the front face of epidermis 2 corresponding to lobe 3a of base material 3, such a projecting part can be easily set up by carrying out preparing between both the receipt crevice and 6 etc., and performing design-processing. Therefore, improvement of the appearance of an instrument panel 1 can be attained simply and certainly.

[0035] And since slush molding comes to fabricate epidermis 2, suppose easily that it is heavy-gage by fabricating to two-layer in the 1st heavy-gage part 11. Moreover, in the 2nd heavy-gage part 12, even if it does not make it a

multilayer, the thickness of the 2nd heavy-gage part 12 becomes thick with nature by slush molding. Therefore, the epidermis 2 which has the 1st and 2nd heavy-gage parts 12 can be obtained easily.

[0036] In addition, although the 1st epidermis layer 14 of the 1st heavy-gage part 11 in epidermis 2 was partially formed in the front-face side of the 2nd epidermis layer 15 with the above-mentioned operation gestalt It considers a epidermis 2' which backed 1st epidermis layer 14' partially to the rear-face side of 2nd epidermis layer 15', and form 1st heavy-gage part 11', and you may make it really fabricate this epidermis 2' and a base material 3 according to the above-mentioned operation gestalt using this epidermis 2', as shown in drawing 10 . In this case, since 1st epidermis layer 14' is in the rear face of 2nd epidermis layer 15', 1st epidermis layer 14' cannot be seen from the side front of re mold goods, and the mold goods whose appearance improved further compared with the above-mentioned operation gestalt can be obtained.

[0037] Moreover, although the above-mentioned operation gestalt showed the case where it was really [epidermis] instrument panel 1 as resin mold goods, this invention is applicable, no matter you may be a door trim, a console box etc. which are other interior equipment of not only this but an automobile, in addition it may really [what / epidermi be resin mold goods.

[0038]

[Effect of the Invention] As explained above, according to invention of claim 1, resin mold goods are really [epidermis] really come to fabricate epidermis and the base material which solidified the melting resin injected towards the rear face of this epidermis with injection molding received. Improvement-ization of the appearance appearance can be attained really [epidermis] raising the design degree of freedom of resin mold goods by having formed in the part corresponding to the shot position of the above-mentioned melting resin the heavy-gage part which comes it thicker than other parts to carry out thickness in the epidermis.

[0039] According to invention of claim 2, upgrading-ization of resin mold goods can really [epidermis] be attained simply and certainly by having formed in the part corresponding to the heavy-gage part of epidermis the lobe which projects in this epidermis side in the base material.

[0040] According to invention of claim 3, the epidermis which has a heavy-gage part easily can be fabricated by hav fabricated epidermis by slush molding.

[0041] According to invention of claim 4, as the shaping approach of resin mold goods really [epidermis] to the 1st die of 2 division type die Both dice are closed and a cavity is formed, after setting so that it may correspond to the ga where this heavy-gage part carried out opening of the epidermis which formed the heavy-gage part in the part to the 2nd die. Subsequently While the same operation effectiveness as invention of claim 1 is acquired by having fabricate the above-mentioned epidermis and a base material to one by injecting the melting resin of a base material in the above-mentioned cavity from the gate of the 2nd die of the above Resin mold goods can really [with good appearan appearance / epidermis] be fabricated by low cost.

[Translation done.]